

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014163683 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 2001-647911/200174

XRPX Acc No: N01-484153

Image processing apparatus has polygon divider which divides pattern into polygons and list creators which generate intermediate lists with polygon data and line data respectively

Patent Assignee: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK (MATU ); KONDO T (KOND-I)

Inventor: KONDO T

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No Kind Date Applcat No Kind Date Week  
US 20010024285 A1 20010927 US 2001810471 A 20010319 200174 B  
JP 2001273508 A 20011005 JP 200084320 A 20000324 200174

Priority Applications (No Type Date): JP 200084320 A 20000324

Patent Details:

Patent No Kind Lan Pg Main IPC Filing Notes  
US 20010024285 A1 13 G06K-001/00  
JP 2001273508 A 7 G06T-011/40

Abstract (Basic): US 20010024285 A1

NOVELTY - A selector (2) selects format of an intermediate list based on drawing commands. A polygon divider (3) divides a pattern into polygons and a determining unit (4) determines whether the interior of a polygon is to be painted. List creators (5,6) generate intermediate lists with polygon and line data respectively which are stored in a memory (7). A printer (8) prints a raster image based on the stored lists.

USE - For printing image based on printing commands from a host computer.

ADVANTAGE - As the pattern is divided into polygons by a polygon divider, the number of intermediate lists is reduced, thus image processing apparatus which is faster and requires less memory is obtained.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of an image processing apparatus.

Selector (2)

Polygon divider (3)

Determining unit (4)

List creators (5,6)

Memory (7)

Printer (8)

PP; 13 DwgNo 1/12

Title Terms: IMAGE; PROCESS; APPARATUS; POLYGONAL; DIVIDE; DIVIDE; PATTERN; POLYGONAL; LIST; GENERATE; INTERMEDIATE; LIST; POLYGONAL; DATA; LINE; DATA; RESPECTIVE

Derwent Class: P74; P75; T01; T04

International Patent Class (Main): G06K-001/00; G06T-011/40

International Patent Class (Additional): B41B-001/00; B41J-001/00; G06F-015/00

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): T01-C05A; T01-E02B; T01-J10B3; T04-A01; T04-G10C



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-273508

(P2001-273508A)

(43)公開日 平成13年10月5日 (2001.10.5)

(51)Int.Cl.  
G 0 6 T 11/40

識別記号  
2 0 0

F I  
G 0 6 T 11/40

テ-マコ-ド(参考)  
2 0 0 5 B 0 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願2000-84320(P2000-84320)

(22)出願日 平成12年3月24日 (2000.3.24)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 近藤 健

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

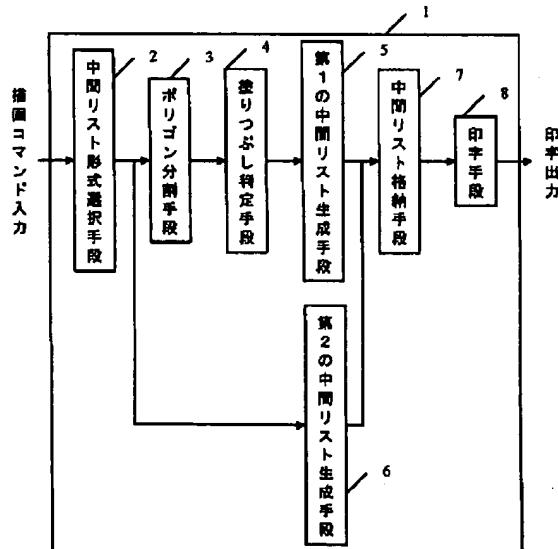
Fターム(参考) 5B080 AA13 AA14 AA15 CA01 GA26

(54)【発明の名称】 画像処理装置

(57)【要約】

【課題】 本発明は描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において中間リスト量の削減を目的とする。

【解決手段】 ポリゴン分割手段3および台形分割手段を備えることにより、ポリゴンまたは台形の形状を中間リストとして持ち中間リスト量を削減した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、図形をポリゴンに分割するポリゴン分割手段と、ポリゴン内部が塗りつぶし部分であるかどうかを判定する塗りつぶし判定手段と、ポリゴン情報を含む中間リストを生成する第1の中間リスト生成手段と、幅1のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第2の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、図形をポリゴンに分割するポリゴン分割手段と、ポリゴン内部が塗りつぶし部分であるかどうかを判定する塗りつぶし判定手段と、ポリゴンを台形图形の集まりに分割を行う台形分割手段と、台形情報を含む中間リストを生成する第1の中間リスト生成手段と、幅1のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第2の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、ポリゴンを台形图形の集まりに分割を行う台形分割手段と、台形情報を含む中間リストを生成する第1の中間リスト生成手段と、幅1のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第2の中間リスト生成手段と、中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことを特徴とする画像処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、描画コマンドから画像形成を行う際に一旦中間リストで格納した後に中間リストから画像形成を行う画像処理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の画像処理装置について、以下に図9から図12を参照しながら説明する。図9は従来の画像処理装置のブロック図、図10は従来の画像処理装置におけるスキャン生成図、図11は従来の画像処理装置におけるオルタネートの塗りつぶしの例を示す図、図12は従来の画像処理装置におけるワインディングの塗りつぶしの例を示す図である。

【0003】図9において、17は従来の画像処理装置全体である。ホストコンピュータなどから送信された描画コマンドは従来の中間リスト生成手段18によって幅1のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する。従来の中間リスト生成手段18では入力された描画コマンドがビットマップ描画である場合にはビットマップデータをCMYKの色空間変換および2値データへのディザ化を行い、入力された描画コマンドがポリライン描画やポリゴン描画やベジェ描画のようなベクタ（文字を含む）描画の場合には塗りつぶし部分の情報を幅1のライン情報（以下これをスキャンラインと呼ぶ）の集まりへと変換を行う。

【0004】スキャンラインの生成の様子を図10を用いて説明する。座標は図に示すように左下を座標原点としたX-Y座標系である。図10の例は頂点6、頂点7、頂点8、頂点9、頂点10をもち頂点番号の順に辺の接続を行い、最後の頂点10から開始された頂点6の辺接続を行う5頂点情報を持つポリゴンである。

【0005】まず頂点をY座標について最大値、最小値を求めてそれぞれスキャンライン開始位置およびスキャンライン終了位置とする。このスキャンライン開始位置からスキャンライン終了位置までのそれぞれのY座標について辺との交点情報を用いてスキャンラインは生成される。

【0006】図10で現スキャン位置の示す点線部では图形の辺との交点が、交点17、交点18、交点19、交点20の4交点が存在する。ここでは説明のために交点番号をX座標の小さなものから順に割り付けてあるが、実際には頂点情報から交点を抽出するので頂点情報が頂点番号の小さなものから格納されていると検出される交点は、交点18、交点20、交点17、交点19の順に検出され、これをX座標の小さな順にソートを行う。塗りつぶしのコマンド情報には塗りつぶしの形態が2種類あり、このソートされた交点間を交互に塗るオルタネートと、ソートされた交点の最初と最後の間を塗るワインディングとが存在する。交点間を交互に塗る場合図11の图形が得られ、交点の最初と最後の間を塗る場合図12のようなイメージが最終的に得られる。図の斜線部が塗りつぶし部分を示す。

【0007】以下は頂点間を交互に塗る場合の中間リストの生成について説明する。現スキャン位置でのスキャンライン情報は（交点17、交点18）間で形成されるスキャンラインと（交点19、交点20）間で形成され

るスキャンラインが中間リストの中の塗りつぶし部の情報として形成される。ここで(A, B)とはAの座標情報とBの座標情報をもつ2点間の接続を示す。

【0008】以下スキャンライン開始位置の開始位置からスキャンライン終了位置までの得られたスキャンライン情報と塗りつぶしの色の情報を塗りつぶしの情報として中間リストを形成する。このようにして生成された中間リストは一旦中間リスト格納手段7に格納される。中間リスト格納手段7に1ページ分の描画情報が格納された後に印字手段19ではスキャンラインの中間リストについて階調変調を行い、重ねあわせ情報を用いてページイメージへの描画を行い、ビットマップの中間リストについて重ねあわせ情報を用いてページイメージへの描画を行い、1ページ分の中間リストからページイメージを形成して印字出力を行う。

#### 【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の従来の画像装置では、ベクタ描画の塗りつぶしをスキャンライン情報に展開してしまうために中間リスト格納手段7での中間リストのサイズが大きくなってしまい、一方中間リストの格納形態を元の描画コマンドの頂点情報とすると印字手段でのイメージ生成に時間がかかりすぎてしまうという問題を生じていた。

#### 【0010】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明ではベクタ描画の中間リストで塗りつぶし部分をポリゴンの情報または台形の情報として中間リスト生成を行うことにより、スキャンラインの中間リストで格納する場合より中間リストの格納サイズを削減し、描画コマンドの頂点情報を中間リストとして格納した場合に比べ印字手段でのイメージ生成にかかる時間を削減し、中間リストの生成部と印字部との負荷分散を図れる構成とした。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、図形をポリゴンに分割するポリゴン分割手段と、ポリゴン内部が塗りつぶし部分であるかどうかを判定する塗りつぶし判定手段と、ポリゴン情報を含む中間リストを生成する第1の中間リスト生成手段と、幅1のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第2の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことにより中間リストの格納サイズを削減できる。

#### 【0012】

本発明の請求項2記載の発明は描画コマン

ドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、図形をポリゴンに分割するポリゴン分割手段と、ポリゴン内部が塗りつぶし部分であるかどうかを判定する塗りつぶし判定手段と、ポリゴンを台形図形の集まりに分割を行う台形分割手段と、台形情報を含む中間リストを生成する第1の中間リスト生成手段と、幅1のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第2の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことにより中間リストの格納サイズを削減でき、印字手段でのイメージ形成を高速化できる。

【0013】本発明の請求項3記載の発明は描画コマンドを受けてより単純なコマンドで表現される中間リストに変換および格納を行い、中間リストからページイメージを形成する画像処理装置において、描画コマンドにより中間リストの形式選択を行う中間リスト形式選択手段と、ポリゴンを台形図形の集まりに分割を行う台形分割手段と、台形情報を含む中間リストを生成する第1の中間リスト生成手段と、幅1のライン情報またはビットマップ情報を含む中間リストを生成する第2の中間リスト生成手段と、中間リスト格納を行う中間リスト格納手段と、印字命令に従い中間リスト格納手段に格納された中間リストからラスターイメージを生成し印字を行う印字手段とを備えたことにより中間リストの格納サイズを削減でき、印字手段でのイメージ形成を高速化できる。

【0014】(実施の形態1)以下本発明の実施の形態1について図1から図3を参照して説明する。

【0015】図1は本発明の実施の形態1における画像処理装置のブロック図、図2は実施の形態1における画像処理装置のポリゴン分割例を示す図、図3は実施の形態1における画像処理装置の塗りつぶし判定例を示す図である。図1において、1は本発明の実施の形態1の画像処理装置全体を示す。

【0016】ホストコンピュータ等から送出された描画コマンドはまず中間リスト形式選択手段2へと入力される。中間リスト形式選択手段2では描画コマンドがビットマップ描画(ビットマップ表現された文字描画も含む)であれば中間リストの生成に中間リスト生成手段6を選択し、描画コマンドが、アウトライン表現された文字描画コマンドまたはポリライン描画コマンドまたはポリゴン描画コマンドまたはベジェ描画コマンドなどのベクタ描画コマンドであればアウトライン描画部分をポリゴン変換した情報を付加した後にポリゴン分割手段3を選択する。

【0017】中間リスト生成手段6では、ビットマップ

描画コマンド中の色情報に関してCMYK色空間への色空間変換を行い、さらに階調変調を行い、2値のCMYK情報を生成する。この2値のCMYK情報とビットマップ描画コマンド中の描画位置情報と重ね合わせ情報を合わせて中間リストとして中間リスト格納手段7へと格納を行う。

【0018】ポリゴン分割手段2ではベクタ描画コマンドが塗りつぶし情報を含んでいる場合にベクタ情報のポリゴン分割を行う。

【0019】図2の例は頂点1、頂点2、頂点3、頂点4、頂点5をもち頂点番号の順に辺の接続を行い、最後の頂点10から開始された頂点6の辺接続を行う5頂点情報を持つポリゴンである。まず頂点間の接続を示す辺情報の作成を行う。次に頂点情報から辺同士の交点の検出を行ない交点1、交点2、交点3、交点4、および交点5の座標情報をそれぞれ前記の辺情報に追加を行う。

【0020】辺情報は頂点情報と交点情報により、線分の情報を生成する。例えば頂点1および頂点2から生成された辺情報は交点1、交点2の情報が追加され、(頂点、交点1)、(交点1、交点2)、(交点2、頂点2)の3つの線分情報を持つ辺情報を持つ。このようにして生成された線分情報を含む辺情報より各線分について内部に線分を持たないポリゴンの抽出を行う。こうして図2のようなポリゴン1、ポリゴン2、ポリゴン3、ポリゴン4、ポリゴン5およびポリゴン6のポリゴンが抽出される。

【0021】次に図3に示すように、塗りつぶし判定手段4においては各ポリゴンが塗りつぶしの対象となっているか否かの判定を行う。図2のポリゴン6についての判定の様子である。ポリゴン6内部の1点をポリゴン内部点としてそのY座標と辺の交点抽出を行い、交点をX座標値に対して昇順に並べ替えた時にポリゴン内部点がどの交点間にあるかを判定して塗りつぶしの対象か否かの判定を行う。描画コマンドがオルタネートである場合は図2のポリゴン5を除く他の全てのポリゴンが塗りつぶし対象と判断され、ワインディングの場合は全てのポリゴンが塗りつぶし対象と判断される。

【0022】中間リスト生成手段5では塗りつぶし判定手段4によって塗りつぶし対象と判断されたポリゴンを含む中間リスト情報を生成し、出力する。

【0023】中間リスト格納手段7は中間リスト生成手段5および中間リスト生成手段6で生成された中間リストを格納し、1ページ分の中間リストを格納した後に印字手段8へと出力を行う。

【0024】印字手段8では中間リストがポリゴンである場合にはスキャンラインの生成、色変換および階調変調を行い重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、すでに階調変調が行われた中間リストに対しては重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、1ページ分の中間リストをページイメージ上

に描画した後に印字出力を行う。

【0025】(実施の形態2) 以下本発明の実施の形態2について図2から図7を参照して説明する。図4は実施の形態2における画像処理装置のブロック図、図5は実施の形態2における画像処理装置の台形分割交点生成を示す図、図6は実施の形態2における画像処理装置の台形分割辺生成を示す図、図7は実施の形態2における画像処理装置の台形分割例を示す図である。図4において、9は本発明の実施の形態2の画像処理装置全体を示す。

【0026】ホストコンピュータ等から送出された描画コマンドはまず中間リスト形式選択手段2へと入力される。中間リスト形式選択手段2では描画コマンドがビットマップ描画(ビットマップ表現された文字描画も含む)であれば中間リストの生成に中間リスト生成手段6を選択し、描画コマンドが、アウトライン表現された文字描画コマンドまたはポリライン描画コマンドまたはポリゴン描画コマンドまたはベジェ描画コマンドなどのベクタ描画コマンドであればアウトライン描画部分をポリゴン変換した情報を附加した後にポリゴン分割手段3を選択する。

【0027】中間リスト生成手段6では、ビットマップ描画コマンド中の色情報に関してCMYK色空間への色空間変換を行い、さらに階調変調を行い、2値のCMYK情報を生成する。この2値のCMYK情報とビットマップ描画コマンド中の描画位置情報と重ね合わせ情報を合わせて中間リストとして中間リスト格納手段7へと格納を行う。

【0028】ポリゴン分割手段2ではベクタ描画コマンドが塗りつぶし情報を含んでいる場合にベクタ情報のポリゴン分割を行う。図2の例は頂点1、頂点2、頂点3、頂点4、頂点5をもち頂点番号の順に辺の接続を行い、最後の頂点10から開始された頂点6の辺接続を行う5頂点情報を持つポリゴンである。まず頂点間の接続を示す辺情報の作成を行う。次に頂点情報から辺同士の交点の検出を行ない交点1、交点2、交点3、交点4、および交点5の座標情報をそれぞれ前記の辺情報に追加を行う。辺情報は頂点情報と交点情報により、線分の情報を生成する。例えば頂点1および頂点2から生成された辺情報は交点1、交点2の情報が追加され、(頂点、交点1)、(交点1、交点2)、(交点2、頂点2)の3つの線分情報を持つ辺情報を持つ。このようにして生成された線分情報を含む辺情報より各線分について内部に線分を持たないポリゴンの抽出を行う。こうして図2のようなポリゴン1、ポリゴン2、ポリゴン3、ポリゴン4、ポリゴン5およびポリゴン6のポリゴンが抽出される。

【0029】次に図3に示すように、塗りつぶし判定手段4においては各ポリゴンが塗りつぶしの対象となっているか否かの判定を行う。ポリゴン6内部の1点をポリ

ゴン内部点としてそのY座標と辺の交点抽出を行い、交点をX座標値に対して昇順に並べ替えた時にポリゴン内部点がどの交点間にあるかを判定して塗りつぶしの対象か否かの判定を行う。描画コマンドがオルタネートである場合は図2のポリゴン5を除く他の全てのポリゴンが塗りつぶし対象と判断され、ワインディングの場合は全てのポリゴンが塗りつぶし対象と判断される。

【0030】台形分割手段10では塗りつぶし判定手段4において塗りつぶし対象であると判定されたポリゴンについて台形図形への図形分割を行う。図5、図6、図7に台形分割の例を示す。台形分割手段10ではまず各頂点間を結ぶ辺の情報を生成する。次に各頂点のY座標を用いてX軸に並行な線と辺との交点を求める。図5のポリゴンにおいて注目頂点に対しては交点10、交点11交点および交点12が生成される。次に注目頂点と交点をX座標について昇順に並べ替えを行い、注目頂点の前後の交点とを結ぶ線分についてその線分が塗りつぶしの対象となっているかを判定し、対象となっていたら該当する交点を該当する辺情報に交点情報を追加し、辺について交点情報によって分割された線分情報を生成し、注目頂点と交点とを結ぶ辺情報を新たに追加を行う。このようにして全頂点について交点情報、線分情報、新たな辺情報の生成を行ったものが、図6に示したものである。交点情報は交点13、交点14、交点16とそれによって新たに発生した辺13、辺14、辺15、辺16を図に示している。このようにして発生された辺情報、線分情報と新たな辺情報とにより内部に線分を持たない台形図形の抽出を行う。図7は図5のポリゴンが台形図形の抽出により台形分割された様子を示す。

【0031】中間リスト生成手段11では台形分割手段10によって台形分割された台形情報を含む中間リスト情報を生成し、出力する。

【0032】中間リスト格納手段7は中間リスト生成手段11および中間リスト生成手段6で生成された中間リストを格納し、1ページ分の中間リストを格納した後に印字手段12へと出力を行う。

【0033】印字手段12では中間リストが台形である場合にはスキャンラインの生成、色変換および階調変調を行い重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、すでに階調変調が行われた中間リストに対しては重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、1ページ分の中間リストをページイメージ上に描画した後に印字出力を行う。

【0034】(実施の形態3)以下本発明の実施の形態3について図5から図8を参照して説明する。

【0035】図8は本発明の実施の形態3における画像処理装置のブロック図である。図8において、13は本発明の実施の形態3の画像処理装置全体を示す。

【0036】ホストコンピュータ等から送出された描画コマンドはまず中間リスト形式選択手段14へと入力さ

れる。中間リスト形式選択手段2では描画コマンドがの頂点情報から全て凸な頂点であるかを判定し、凸な頂点を持つ描画コマンドであれば中間リストの生成に台形分割手段10を選択し、そうでなければ中間リスト生成手段6を選択する。

【0037】中間リスト生成手段6では、ベクタ描画である場合にはスキャンラインを中間リストとして生成し、ビットマップ描画コマンド中の色情報に関してCMYK色空間への色空間変換を行い、さらに階調変調を行い、2値のCMYK情報を生成する。この2値のCMYK情報とビットマップ描画コマンド中の描画位置情報と重ね合わせ情報を合わせて中間リストとして中間リスト格納手段7へと格納を行う。

【0038】台形分割手段10ではポリゴンについて台形図形への図形分割を行う。図5、図6、図7に台形分割の例を示す。台形分割手段10ではまず各頂点間を結ぶ辺の情報を生成する。次に各頂点のY座標を用いてX軸に並行な線と辺との交点を求める。図5のポリゴンにおいて注目頂点に対しては交点10、交点11交点および交点12が生成される。次に注目頂点と交点をX座標について昇順に並べ替えを行い、注目頂点の前後の交点とを結ぶ線分についてその線分が塗りつぶしの対象となっているかを判定し、対象となっていたら該当する交点を該当する辺情報に交点情報を追加し、辺について交点情報によって分割された線分情報を生成し、注目頂点と交点とを結ぶ辺情報を新たに追加を行う。このようにして全頂点について交点情報、線分情報、新たな辺情報の生成を行ったものが、図6に示したものである。交点情報は交点13、交点14、交点16とそれによって新たに発生した辺13、辺14、辺15、辺16を図に示している。このようにして発生された辺情報、線分情報と新たな辺情報とにより内部に線分を持たない台形図形の抽出を行う。図7は図5のポリゴンが台形図形の抽出により台形分割された様子を示す。

【0039】中間リスト生成手段11では台形分割手段10によって台形分割された台形情報を含む中間リスト情報を生成し、出力する。

【0040】中間リスト格納手段7は中間リスト生成手段11および中間リスト生成手段6で生成された中間リストを格納し、1ページ分の中間リストを格納した後に印字手段16へと出力を行う。

【0041】印字手段16では中間リストが台形である場合にはスキャンラインの生成、色変換および階調変調を行い重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、中間リストがスキャンラインの場合は色変換および階調変調を行い重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、すでに階調変調が行われた中間リストに対しては重ね合わせ属性に合わせてページイメージ上に描画を行い、1ページ分の中間リストをページイメージ上に描画した後に印字出力を行う。

**【0042】**

【発明の効果】以上のように本発明によれば中間リストをポリゴンで持つことにより中間リストのサイズを削減でき、さらにポリゴンを台形分割した中間リストを持つことにより中間リストのサイズ削減と、中間リスト格納後の印字イメージの展開の高速化を行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施の形態1における画像処理装置のブロック図

【図2】実施の形態1における画像処理装置のポリゴン分割例を示す図

【図3】実施の形態1における画像処理装置の塗りつぶし判定例を示す図

【図4】実施の形態2における画像処理装置のブロック図

【図5】実施の形態2における画像処理装置の台形分割交点生成を示す図

【図6】実施の形態2における画像処理装置の台形分割辺生成を示す図

【図7】実施の形態2における画像処理装置の台形分割例を示す図

【図8】実施の形態3の画像処理装置のブロック図

【図9】従来の画像処理装置のブロック図

【図10】従来の画像処理装置におけるスキャン生成図

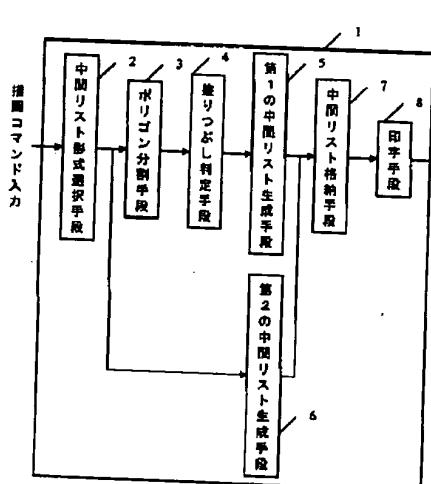
【図11】従来の画像処理装置におけるオルタネートの塗りつぶしの例を示す図

【図12】従来の画像処理装置におけるワインディングの塗りつぶしの例を示す図

【符号の説明】

- 1 画像回転装置全体
- 2 中間リスト形式選択手段
- 3 ポリゴン分割手段
- 4 塗りつぶし判定手段
- 5 中間リスト生成手段
- 6 中間リスト生成手段
- 7 中間リスト格納手段
- 8 印字手段
- 9 画像回転装置全体
- 10 台形分割手段
- 11 中間リスト生成手段
- 12 印字手段
- 13 画像回転装置全体
- 14 中間リスト形式選択手段
- 15 中間リスト生成手段
- 16 印字手段
- 17 画像回転装置全体
- 18 中間リスト生成手段
- 19 印字手段

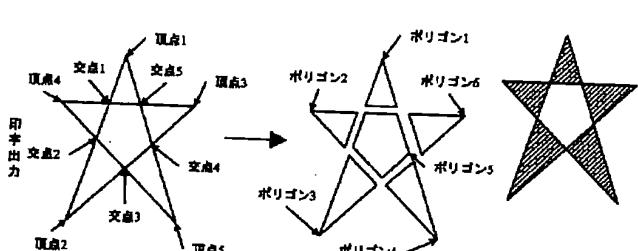
【図1】



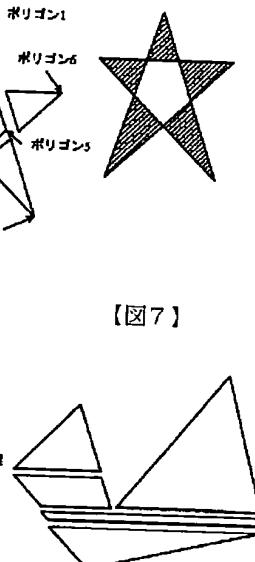
【図12】



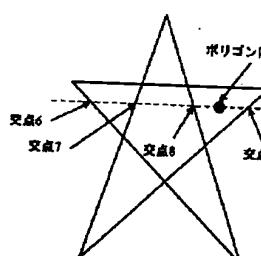
【図2】



【図11】

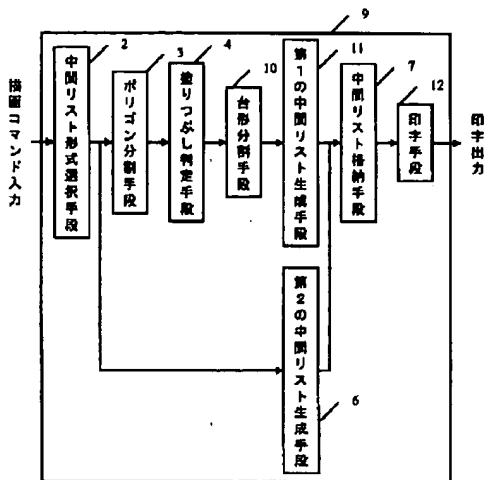


【図3】

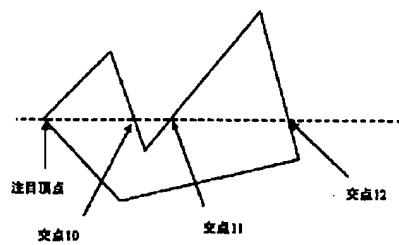


【図7】

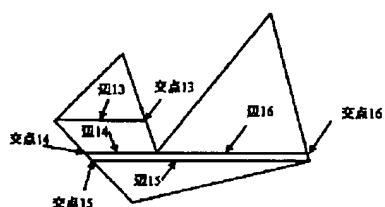
【図4】



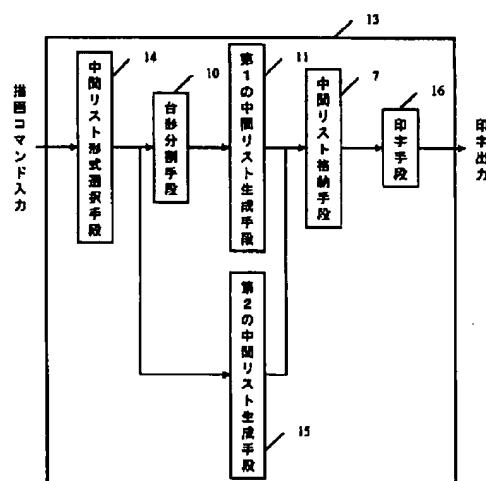
【図5】



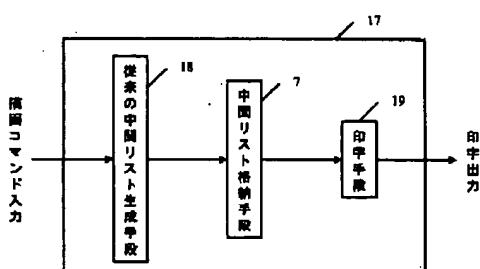
【図6】



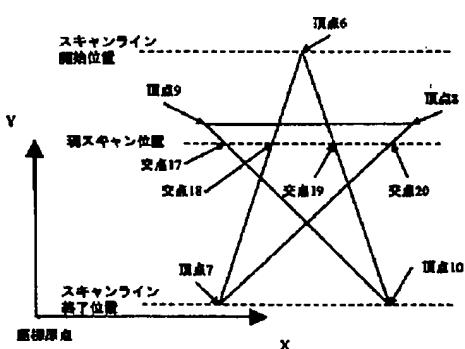
【図8】



【図9】



【図10】



PAGE BLANK (USPTO)